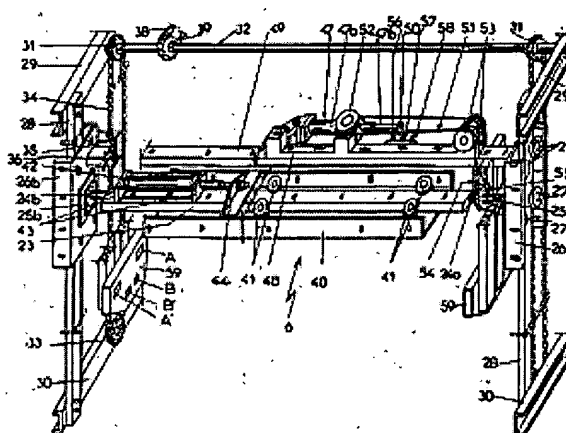


## Method and installation for automatically washing or drying motor vehicles by means of jets of pressurised fluid

**Patent number:** FR2653399  
**Publication date:** 1991-04-26  
**Inventor:** HAROUTIOUN ACHDJIBACHIAN  
**Applicant:** ACHDJIBACHIAN HAROUTIOUN  
**Classification:**  
- **international:** B60S3/04  
- **europaen:** B60S3/00B, B60S3/04  
**Application number:** FR19890014193 19891024  
**Priority number(s):** FR19890014193 19891024

### Abstract of FR2653399

Installation for automatic washing and/or drying of motor vehicles including lateral rails of nozzles (5) and a horizontal rail of nozzles (6) making it possible to spray jets of pressurised fluid onto the surface of a vehicle, characterised in that the said rails of nozzles can move in the longitudinal direction and are secured to means (7-12-13-14; 23-40-41) making it possible to impart to them a longitudinal to and fro movement, and in that the horizontal rail of nozzles (6) is mounted with a latitude of displacement in the vertical plane and secured to means (26a-26b-31-32-33-34-37-38-39) providing its vertical movements, the said rail being, on the other hand, mounted with an aptitude for pivoting about a longitudinal axis and secured to means making it possible to modify its orientation, the whole of these means being driven, for example, through the use of relays and/or solenoid valves, by an optical detection system (A, B, A', B') allowing the contour of the vehicles to be explored, and orders, in the form of electrical signals, to be sent to the said relays and/or solenoid valves.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 653 399

(21) N° d'enregistrement national :

89 14193

(51) Int Cl<sup>8</sup> : B 60 S 3/04

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24.10.89.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 26.04.91 Bulletin 91/17.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : ACHDJIBACHIAN Haroutioun — FR.

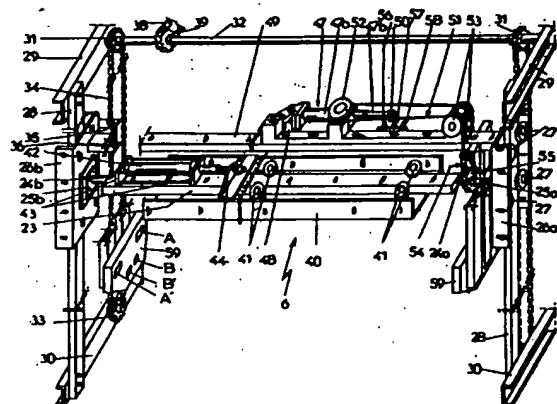
(72) Inventeur(s) : ACHDJIBACHIAN Haroutioun.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Marek Pierre Conseil en Brevets  
d'Invention Poncet-Marek Renée.

(54) Procédé et installation de lavage ou de séchage automatique de véhicules automobiles, au moyen de jets de fluide sous pression.

(57) Installation de lavage et/ou de séchage automatique de véhicules automobiles comportant des rampes de buses latérales (5) et une rampe de buses horizontale (6) permettant de projeter des jets de fluide sous pression sur la surface d'un véhicule, caractérisée en ce que lesdites rampes de buses sont mobiles dans la direction longitudinale et assujetties à des moyens (7-12-13-14; 23-40-41) permettant de leur communiquer un mouvement longitudinal de va-et-vient, et en ce que la rampe de buses horizontale (6) est montée avec une latitude de déplacement dans le plan vertical et assujettie à des moyens (26a-26b-31-32-33-34-37-38-39) assurant ses mouvements verticaux, ladite rampe étant d'autre part, montée avec une aptitude de pivotement autour d'un axe longitudinal et assujettie à des moyens permettant de modifier son orientation, l'ensemble de ces moyens étant pilotés, par exemple par l'intermédiaire de relais et/ou d'électro-valves, par un système de détection optique (A, B, A', B') permettant une exploration du contour des véhicules et d'adresser des ordres, sous forme de signaux électriques, auxdits relais et/ou électro-valves.



FR 2 653 399 - A1



La présente invention concerne un procédé de lavage  
5 automatique par jets d'eau sous pression et/ou de séchage  
automatique de véhicules automobiles par jets d'air chaud.  
Elle vise également une installation de lavage automatique  
et/ou de séchage permettant la mise en oeuvre de ce procédé  
avec une grande efficacité.

10 Plus précisément, l'invention se situe dans le domaine  
des procédés et des installations suivant lesquels les  
véhicules automobiles sont lavés et/ou séchés au moyen de  
rampes de buses de projection d'eau ou d'air chaud,  
disposées latéralement et transversalement par rapport aux  
15 véhicules à nettoyer.

Les installations de lavage automatique de ce genre  
comprennent généralement une ossature en forme de portique  
portant les rampes de buses ou tuyères latérales et la rampe  
de buses ou tuyères horizontale, et qui peut être : - soit  
20 mobile de manière à pouvoir se déplacer sur un chemin de  
roulement et de guidage approprié, d'une extrémité à l'autre  
d'un véhicule stationnant dans l'axe de translation du  
portique, sur une aire de lavage délimitée, latéralement,  
par les montants de ce dernier ; - soit fixe, de façon à  
25 pouvoir être traversée par un véhicule se déplaçant par  
rapport audit portique.

Dans les installations de ce type (FR-A-2.199.714),  
les jets d'eau ont une position invariable en cours de  
travail, aussi bien par rapport à la direction longitudinale  
30 de la rampe qui les porte que par rapport à l'axe de cette  
dernière, de sorte qu'ils effectuent un balayage de la  
surface des véhicules suivant des bandes parallèles. Compte  
tenu du fait que les jets ont une efficacité maximum à  
l'emplacement de leur impact sur les carrosseries des  
35 véhicules, il en résulte un phénomène de "peigne" suivant  
lequel les surfaces comprises entre les bandes parallèles  
d'impact des jets ne sont pas atteintes par ces derniers

dans les meilleures conditions, d'où un nettoyage irrégulier desdites carrosseries.

Pour remédier à cet inconvénient, on a prévu de rapprocher les buses sur les rampes de projection, mais la  
5 multiplication des jets sur une même rampe a pour désavantage, outre une augmentation du coût desdites rampes, de diminuer la pression et l'efficacité des jets.

Pour pallier à cet inconvénient, on a proposé de rapprocher la rampe de buses horizontale des surfaces à  
10 nettoyer et de maintenir une distance constante entre cette dernière et lesdites surfaces, ce résultat étant obtenu au moyen d'un galet palpeur roulant sur la surface des véhicules et qui actionne, lors de ses déviations, un  
15 appareil de couplage commandant le positionnement de ladite rampe (FR-A-2.236.696). Outre le fait qu'un tel agencement ne supprime pas le phénomène de "peigne" susmentionné, il ne remédie pas non plus à un autre inconvénient de  
l'invariabilité de la position des jets et qui résulte du fait que ces derniers ne permettent pas d'effectuer un bon  
20 nettoyage des surfaces verticales ou des surfaces quasi verticales (calandre, pare-brise, lunette arrière, surface arrière) qu'ils atteignent sous des angles très fermés parfois proches d'un angle plat, ce qui les rend inefficaces ou peu efficaces.

25 La présente invention a notamment pour objet de remédier aux inconvénients susmentionnés.

Suivant le procédé et l'installation de lavage selon l'invention, ce but est atteint grâce au fait que les rampes portant les buses de projection de liquide de lavage ou  
30 d'air chaud de séchage sont animées d'un mouvement longitudinal de va-et-vient, en cours de travail.

Selon une autre disposition caractéristique de l'invention, les rampes latérales portant les buses de projection de liquide de lavage ou d'air chaud de séchage,  
35 sont animées d'un mouvement d'oscillation autour d'un axe longitudinal.

Selon une autre disposition caractéristique, la rampe de buses horizontale est montée avec une aptitude de

pivotement autour d'un axe longitudinal et elle est assujettie, d'une part, à des moyens assurant ses mouvements verticaux et, d'autre part, à des moyens permettant de modifier son orientation, l'ensemble de ces moyens étant  
5 piloté, par exemple par l'intermédiaire de relais et/ou d'électro-valves par un dispositif de détection optique permettant une exploration du contour des véhicules automobiles et d'adresser des ordres, sous forme de signaux électriques, auxdits relais et/ou électro-valves.

10 Grâce au procédé et à l'installation selon l'invention, on obtient un balayage de toute la surface des véhicules et, de la sorte, un parfait nettoyage ou un parfait séchage de cette surface, ce résultat étant obtenu avec des rampes comportant un nombre de buses de projection  
15 limité et sans perte de pression.

D'autre part, la rampe de buses horizontale est maintenue à distance constante de la surface des véhicules et l'orientation de ladite rampe se trouve automatiquement modifiée en fonction des contours de ladite surface de façon  
20 que les jets de liquide de lavage ou d'air chaud de séchage engendrés par lesdites buses viennent frapper cette dernière en formant un angle droit ou un angle proche d'un angle droit, assurant la meilleure action possible de nettoyage ou de séchage.

25 Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue de face simplifiée d'un exemple de réalisation d'un portique de lavage de véhicules  
30 automobiles auquel peut être avantageusement appliquée l'invention.

La figure 2 est une vue de côté de la figure 1.

La figure 3 est une vue arrière de l'une des rampes de buses latérales de l'installation.

35 La figure 4 est une vue de côté, avec coupe partielle, de cette rampe.

La figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne 5-5 de la figure 4.

La figure 6 est une vue de détail, en plan, illustrant les moyens assurant l'oscillation de cette rampe latérale.

La figure 7 est une vue en perspective de la rampe de buses horizontale et des moyens assurant ses différents  
5 mouvements.

La figure 8 est une vue en coupe transversale de cette rampe de buse.

La figure 9 est une vue de détail, en plan, des moyens assurant le pivotement de la rampe de buses horizontale.

10 Les figures 10 à 16 sont des schémas illustrant le fonctionnement de la rampe de buses horizontale de l'installation.

On se réfère auxdits dessins pour décrire un exemple intéressant, quoique nullement limitatif, de mise en oeuvre du procédé et de réalisation de l'installation de lavage  
15 et/ou de séchage selon l'invention.

De manière connue en soi, cette installation comprend un bâti en forme de portique principalement constitué de deux montants latéraux 1 rigidement assemblés au moyen d'une traverse supérieure 2. La base de cet ensemble peut être :  
20 - soit équipée d'organes de roulement 3 permettant son déplacement alternatif sur un chemin de roulement, par exemple formé par des rails 4 installés dans le sol ou autre plan horizontal ; - soit fixée au sol ou autre surface horizontale. Dans le premier cas, une motorisation (non  
25 représentée) permet le déplacement alternatif du portique d'une extrémité à l'autre d'un véhicule automobile V stationnant dans l'axe de translation dudit portique, sur une aire de lavage L délimitée, latéralement, par les montants 1 de ce dernier, tandis que, dans le second cas,  
30 une motorisation (non illustrée) assure le déplacement du véhicule au travers dudit portique.

Le portique 1-2 porte deux rampes de buses ou tuyères latérales 5 et une rampe de buses ou tuyères horizontale 6  
35 mobile dans le plan vertical, ces rampes de buses permettant, suivant la destination de l'installation, soit de projeter le ou les liquides de lavage sous pression sur la carrosserie des véhicules, soit de souffler de l'air

chaud sur celle-ci en vue de son séchage.

Selon une première disposition caractéristique du procédé et de l'installation de l'invention, les rampes de buses latérales 5 et/ou la rampe de buses horizontale 6 sont  
5 mobiles dans la direction longitudinale et assujetties à des moyens permettant de leur communiquer un mouvement longitudinal de va-et-vient, en cours de travail.

Selon une autre disposition caractéristique du procédé et de l'installation de l'invention, les rampes de buses  
10 latérales 5 sont montées avec une aptitude de pivotement autour d'un axe longitudinal et assujetties à des moyens permettant de leur communiquer un mouvement d'oscillation, en cours de travail.

Chaque rampe latérale 5 comprend un arbre oscillant 7  
15 de section de préférence rectangulaire et pourvu d'extrémités cylindriques 8a, 8b, montées dans des paliers supérieur et inférieur 9 portés par des supports 10, 11 rigidement solidaires du bâti 1-2.

Sur l'arbre oscillant 7 est monté, avec une aptitude  
20 de déplacement longitudinal, le support de rampe 12. Ce support a une section en U et il est équipé, sur sa face extérieure et au voisinage de chacune de ses extrémités, d'une paire de galets à gorge 13 permettant son déplacement le long de l'arbre oscillant 7. Un vérin à double effet 14,  
25 par exemple pneumatique, est fixé par l'intermédiaire de ses extrémités opposées et au moyen d'articulations, d'une part, sur une patte d'attache 15 solidaire de la partie supérieure de l'arbre oscillant 7 et, d'autre part, sur une patte d'attache 16 solidaire du support de rampe 12. Ce vérin est  
30 disposé sur le côté externe du support de rampe et son fonctionnement permettant l'entraînement de ce dernier suivant un mouvement longitudinal de va-et-vient, est assuré, de façon connue en soi, par un relai pneumatique ou par une électrovalve (non représentée).

Un levier 17 est rigidement calé, par l'intermédiaire  
35 de l'une de ses extrémités, sur le bout supérieur 8a de l'arbre oscillant 7 et, sur l'autre extrémité de ce levier, est fixée, au moyen d'une articulation, l'extrémité d'un

vérin à double effet 18, par exemple pneumatique, dont l'autre extrémité est fixée, également au moyen d'une articulation, sur une patte d'attache 19 rigidement solidaire de la traverse supérieure 1 du portique 1-2.

5        Le fonctionnement du vérin 18 permettant de communiquer un mouvement d'oscillation, par exemple d'une amplitude de l'ordre de 45 degrés, à l'arbre oscillant 7 et aux organes supportés par celui-ci, est également assuré, de manière connue en soi, par un relai pneumatique ou par une  
10       électrovalve (non représentée).

      Les rampes de buses proprement dites 20 sont fixées sur le côté interne des supports 12, par exemple au moyen de colliers 21. Chaque rampe de buses est constituée, de façon classique, d'un tuyau rigide 20a fermé à son extrémité  
15       inférieure et dont l'extrémité supérieure est raccordée à une canalisation souple d'alimentation 22 reliée à une pompe lorsqu'il s'agit d'un portique de lavage, ou à un compresseur lorsqu'il s'agit d'un portique de séchage. Sur ce tuyau rigide 20a sont montées des buses ou tuyères 20b  
20       connues en soi et dont l'agencement diffère selon qu'il s'agit de projeter de l'eau ou autre liquide de lavage ou de l'air chaud de séchage. Selon l'invention, chaque rampe de projection peut comporter un nombre réduit de buses régulièrement espacées ou non, par exemple quatre buses.

25       La rampe de buses horizontale 6 comprend un arbre horizontal 23 de section rectangulaire et se terminant par des bouts d'arbres cylindriques 24a, 24b montés dans des paliers latéraux 25a, 25b. Ces paliers sont portés par des chariots latéraux 26a, 26b mobiles verticalement. Chaque  
30       chariot 26a, 26b a, par exemple, une section transversale en forme de U, et il est équipé, sur sa face externe et au voisinage de ses extrémités supérieure et inférieure, d'une paire de galets 27 roulant sur une barre verticale de guidage 28 de section rectangulaire et rigidement solidaire,  
35       par l'intermédiaire de ses extrémités opposées, des longerons latéraux supérieur 29 et inférieur 30 eux-mêmes étant rigidement solidaires du bâti 1-2 de l'installation.

      L'un des chariots (chariot 26b) est assujetti à des



moyens assurant sa translation verticale et, par conséquent, les mouvements ascendants ou descendants de la rampe de buses horizontale. Ces moyens comprennent, par exemple, une première roue dentée 31 calée sur un arbre transversal 32 soutenu par les longerons supérieurs 29, une deuxième roue dentée 33 montée à rotation libre sur un axe porté par le longeron inférieur 30, et une chaîne 34 s'enroulant sur lesdites roues dentées et fixées, par l'intermédiaire de ses extrémités opposées, sur des pattes d'attache superposées 35 et 36 solidaires du chariot 26b. Un moteur électrique 37 porté par la partie supérieure du bâti de l'installation et relié par l'intermédiaire d'un réducteur de vitesse et d'une chaîne 38 s'enroulant sur une deuxième roue dentée 39 calée sur l'arbre 32, permet l'entraînement en rotation dudit arbre et, par conséquent, également du pignon 31. La mise en rotation de ce dernier entraîne, par l'intermédiaire de la chaîne 34, le déplacement ascendant ou descendant du chariot 26b, suivant le sens de rotation du moteur, et, par conséquent, le déplacement ascendant ou descendant de la rampe de buses horizontale 6 ainsi que de l'ensemble des organes soutenus par les chariots 26a, 26b et décrits dans la suite du présent exposé.

Sur l'arbre transversal 23 est monté avec une aptitude de déplacement longitudinal, un support de rampe 40. Ce support a une section en U et il est muni, sur sa face postérieure et au voisinage de chacune de ses extrémités, d'une paire de galets à gorge 41 permettant son déplacement le long de l'arbre transversal 23. L'une des portions terminales de ce dernier porte un berceau 43 dans lequel est installé fixement le corps d'un vérin 42 dont la tige est fixée à une patte d'attache 44 rigidement solidaire du support de rampe 40. Le vérin 42 est disposé sur le côté externe du support de rampe et son fonctionnement permettant de communiquer à ce dernier un mouvement longitudinal de va-et-vient, est assuré, de façon connue en soi, par un relai pneumatique ou par une électrovalve (non représentée).

La rampe de buses horizontale proprement dite 45 est fixée sur le côté interne du support 40, par exemple au

moyen de colliers 46. Elle est réalisée de façon sensiblement similaire aux rampes de buses latérales 20, c'est-à-dire qu'elle comprend une tubulure rigide 45a munie de buses ou tuyères 45b et raccordée à une canalisation  
5 souple d'alimentation (non représentée).

La rampe de buses horizontale 6 est assujettie à des moyens permettant une modification de son orientation radiale, c'est-à-dire une modification de l'orientation des jets de liquide ou d'air chaud projetés par ces buses ou  
10 tuyères.

Ces moyens comprennent, par exemple, un vérin à double effet 47, qui peut être avantageusement un vérin pneumatique et dont le corps 47a est fixé sur un support 48 soutenu par une traverse 49 disposée au-dessus de la rampe de buses  
15 horizontale 6 et parallèlement à cette dernière, cette traverse étant solidaire, par l'intermédiaire de ses extrémités, des chariots 26a, 26b.

La tige 47b du vérin 47 est munie d'une plaquette 50 en forme d'équerre. L'une des faces de cette plaquette est  
20 fixée à l'un des brins d'un câble 51 s'enroulant sur une poulie à axe vertical 52 équipant la partie médiane du support 48 et sur deux poulies de renvoi coaxiales et à axe horizontal 53 portées par l'extrémité externe dudit support. Les deux extrémités de ce câble sont rattachées aux deux  
25 extrémités d'une chaîne 54 s'enroulant sur une roue dentée 55 calée sur la partie terminale sous-jacente 24a de l'arbre 23.

Le support 48 porte encore trois limiteurs de course 56, 57, 58 constitués par des micro-contacts et alignés les uns à la suite des autres, sur la trajectoire de la  
30 plaquette 50, avec un espacement de quelques centimètres.

Selon une autre disposition caractéristique de l'invention, les moyens assurant les mouvements verticaux de la rampe de buses horizontale et les moyens permettant de  
35 modifier l'orientation de cette dernière, sont pilotés, par exemple par l'intermédiaire de relais pneumatiques et/ou d'électro-valves, par une barrière de détection permettant une exploration du contour des véhicules automobiles se

trouvant sur l'aire de lavage ou de séchage, et d'adresser des ordres sous forme de signaux électriques, auxdits relais et/ou électro-valves.

5 Cette barrière de détection comprend deux paires de détecteurs ou capteurs A'-A et B'-B qui peuvent être constitués par des cellules photo-électriques, des cellules à infra-rouge, des radars de proximité, ou autre dispositif de détection optique.

10 Ces détecteurs sont disposés aux angles d'un trapèze isocèle vertical dont la grande base est orientée vers le haut, et ils sont portés par une console 59 solidaire de l'un au moins des chariots 26a, ou 26b. Lorsque ces détecteurs comprennent un émetteur et un récepteur, les émetteurs sont portés par une console solidaire de l'un des  
15 chariots tandis que les récepteurs sont installés sur une console solidaire de l'autre chariot. De la sorte, le dispositif de détection optique ou autre A', A, B', B, est monté avec une latitude de ce mouvement vertical liée aux déplacements verticaux des chariots 26a, 26b.

20 Selon que le rayonnement émis par les détecteurs A', A, B', B est intercepté ou non par un élément du contour du véhicule se trouvant sur l'aire de lavage ou de séchage, lesdits détecteurs adressent des signaux électriques aux relais pneumatiques et/ou électrovalves commandant la  
25 motorisation assurant les déplacements verticaux de la rampe de buses horizontale 6 et le vérin 47 permettant de modifier l'orientation radiale de celle-ci en fonction d'une programmation pré-établie.

30 On décrit ci-après le cycle de fonctionnement de l'installation et le mode de mise en oeuvre du procédé de l'invention, en se référant au lavage d'un véhicule automobile, comportant un pare-brise et une lunette arrière inclinés, étant observé que ce fonctionnement et cette mise en oeuvre seraient semblables dans le cas d'un portique de  
35 séchage.

Avant la mise en route de l'installation, la rampe de buses horizontale 6 et le système de détection optique A-B-A'-B' se trouve en position haute et les buses de

projection sont orientées vers le bas, leurs axes se trouvant dans un plan vertical ou sensiblement vertical, les rayons des détecteurs n'étant interceptés par aucune surface (figure 10).

5           La mise en action de l'installation peut être commandée par bouton-poussoir, carte magnétique, monnayeur, etc. La mise en route actionne un relais commandant les différentes motorisations assurant : la descente de la rampe de buses horizontale 6, la mise en marche des pompes à haute  
10 pression de l'installation, l'entraînement de la rampe de buses horizontale et des rampes de buses latérales 5 selon un mouvement de va-et-vient longitudinal ainsi que l'oscillation de ces dernières, et l'orientation progressive de ladite rampe de buses horizontale en direction de l'avant  
15 du véhicule automobile V se trouvant sur l'aire de lavage (figure 11) ; la translation du portique de lavage 1-2 (s'il s'agit d'une installation à portique mobile) ; en même temps, le système de détection reçoit un ordre d'exploration. Si ledit système de détection ne décèle la  
20 présence d'aucune surface lors de sa descente, celle-ci est arrêtée en position basse par un fin de course 60 installé sur un élément fixe du bâti de l'installation. Une temporisation est prévue pour commander la remontée de la rampe horizontale dans le cas où le système de détection ne  
25 rencontrerait aucune surface après un certain temps, par exemple de l'ordre de 10 à 30 secondes, suivant son arrêt en position basse.

          Lorsque le rayonnement du détecteur supérieur ou barrière A est intercepté, cette dernière envoie : - un  
30 ordre d'arrêt à la motorisation de translation du portique 1-2, et ; - un ordre de remontée lente à la motorisation de la rampe horizontale 6 (figure 12). Dès que la barrière A est libre, elle adresse un ordre d'avance à la motorisation du portique, et si cette barrière rencontre à nouveau un  
35 obstacle, elle agit comme indiqué précédemment. La rampe remonte ainsi progressivement devant la partie avant du véhicule qu'elle arrose sous pression lors de cette remontée.

Lorsque le rayonnement du détecteur inférieur ou barrière B est intercepté, cette dernière adresse un ordre au vérin 47 qui assure le pivotement de la rampe horizontale et la place dans une position suivant laquelle les jets des buses ont une orientation inclinée en direction de l'extrémité avant du capot du véhicule V.

Lorsque le rayonnement du second détecteur inférieur ou barrière B' est également intercepté, un ordre est adressé au vérin 47 qui assure le pivotement de la rampe horizontale et la place dans une position selon laquelle les jets des buses ont une orientation verticale en direction du capot du véhicule V (figure 13).

Lorsque la barrière A est interceptée par la surface du pare-brise du véhicule V, elle envoie, comme indiqué précédemment : - un ordre d'arrêt à la motorisation de translation du portique, et ; - un ordre de remontée lente à la rampe horizontale, mais cette remontée est limitée au seuil de décrochement de la barrière inférieure B ; toutefois, la barrière B' n'étant plus interceptée, un ordre est adressé au vérin 47 qui assure le pivotement de la rampe horizontale et la place dans une position suivant laquelle les jets des buses ont une orientation inclinée en direction du pare-brise. Dès que la barrière A est libre, elle adresse un ordre d'avance à la motorisation du portique, et dès que cette barrière rencontre à nouveau la surface du pare-brise, elle agit comme indiqué précédemment. La rampe horizontale remonte ainsi progressivement devant le pare-brise qu'elle arrose ainsi sous pression, ses jets ayant l'orientation souhaitable pour exercer une action efficace de nettoyage de celui-ci (figure 14).

La remontée de la rampe horizontale 6 devant le pare-brise s'arrête dès que la barrière A n'est plus interceptée par le profil incliné de ce dernier et le système de détection reste "accroché" sur l'extrémité avant du toit du véhicule tandis que le portique poursuit sa progression.

Lorsque la barrière B' est à son tour interceptée, un ordre est adressé à la commande du vérin 47 qui replace la

rampe horizontale dans une position suivant laquelle, les jets des buses sont orientés verticalement, en direction du toit du véhicule. Le portique poursuivant sa progression, la rampe horizontale se trouve déplacée, dans cette position, jusqu'à l'extrémité du toit du véhicule.

5 Lorsque la barrière B n'est plus interceptée, le dispositif de détection optique reste "accroché" par la barrière B' et un ordre est adressé au vérin 47 qui assure le pivotement de la rampe horizontale et la place dans une position suivant laquelle les jets des buses ont une orientation inclinée en direction de la lunette arrière inclinée du véhicule.

10 Lorsque la barrière B' n'est plus interceptée, un ordre de descente lente est adressé à la motorisation de la rampe horizontale, tandis que cette descente s'arrête dès que ladite barrière B' est de nouveau interceptée. La rampe horizontale descend ainsi progressivement derrière la lunette arrière inclinée du véhicule qu'elle arrose sous pression lors de cette descente (figure 15).

15 Dès que la barrière B' arrive à l'extrémité inférieure de la lunette arrière inclinée et n'est plus interceptée, un ordre est adressé au vérin 47 qui assure le pivotement de la rampe horizontale et la place dans une position suivant laquelle les jets des buses ont une orientation horizontale en direction de la surface de la partie basse arrière du véhicule (figure 16).

20 Lorsque le dispositif arrive en position basse maximum, il commande l'arrêt général de l'installation et, après un bref temps d'arrêt, sa remise en route et un déplacement inverse de la rampe horizontale contrôlé et commandé par ledit dispositif. Lors du cycle de fonctionnement "retour", la fonction des détecteurs ou barrières A', B', est inversée par rapport à celle des détecteurs ou barrières A, B, respectivement.

25 30 35 On observe que grâce au dispositif d'exploration et de commande décrit ci-dessus, la rampe horizontale 6 demeure placée à une distance constante des surfaces du véhicule, tout au long de son déplacement face à l'ensemble de ces surfaces.

## R E V E N D I C A T I O N S

1. - Procédé de lavage ou de séchage automatique de véhicules automobiles au moyen de jets de fluide sous pression obtenus à l'aide de rampes de buses (5, 6) ayant un mouvement relatif par rapport à une aire de lavage sur laquelle peut stationner un véhicule, ou par rapport à un véhicule mobile, caractérisé en ce que l'on communique un mouvement longitudinal de va-et-vient auxdites rampes de buses, en cours de travail.

2. - Procédé selon la revendication 1 suivant lequel le lavage et/ou le séchage des surfaces latérales des véhicules automobiles, est opéré au moyen de rampes de buses latérales (5), caractérisé en ce que l'on communique un mouvement d'oscillation d'amplitude limitée auxdites rampes latérales, en cours de travail.

3. - Installation de lavage et/ou de séchage automatique de véhicules automobiles comportant des rampes de buses (5, 6) permettant de projeter des jets de fluide sous pression sur la surface d'un véhicule, caractérisée en ce que lesdites rampes de buses (5, 6) sont mobiles dans la direction longitudinale et assujetties à des moyens (7-12-13-14 ; 23-40-41) permettant de leur communiquer un mouvement longitudinal de va-et-vient.

4. - Installation selon la revendication 3, comportant des rampes de buses latérales (5) disposées de part et d'autre d'une aire de lavage (L), caractérisée en ce que ces rampes de buses latérales (5) sont montées avec une aptitude de pivotement et assujetties à des moyens (8-17-18) permettant de leur communiquer un mouvement d'oscillation.

5. - Installation suivant l'une des revendications 3 ou 4 comportant une rampe de buses horizontale (6) montée avec une latitude de déplacement dans le plan vertical et assujettie à des moyens (26a-26b-31-32-33-34-37-38-39)

assurant ses mouvements verticaux, caractérisée en ce que ladite rampe de buses horizontale (6) est montée avec une aptitude de pivotement autour d'un axe longitudinal et assujettie à des moyens permettant de modifier son orientation, l'ensemble de ces moyens étant pilotés, par exemple par l'intermédiaire de relais et/ou d'électro-valves, par un système de détection optique (A, B, A', B') permettant une exploration du contour des véhicules et d'adresser des ordres, sous forme de signaux électriques, auxdits relais et/ou électro-valves.

6. - Installation selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que les rampes de buses (5, 6) comprennent un support de rampe (12, 40) équipé de galets (13, 41) par l'intermédiaire desquels il est monté avec une latitude de coulissement sur un arbre (7, 23) également relié audit support de rampe (12, 40) par l'intermédiaire d'un vérin à double effet (14, 42) assurant le mouvement longitudinal de va-et-vient de ce dernier.

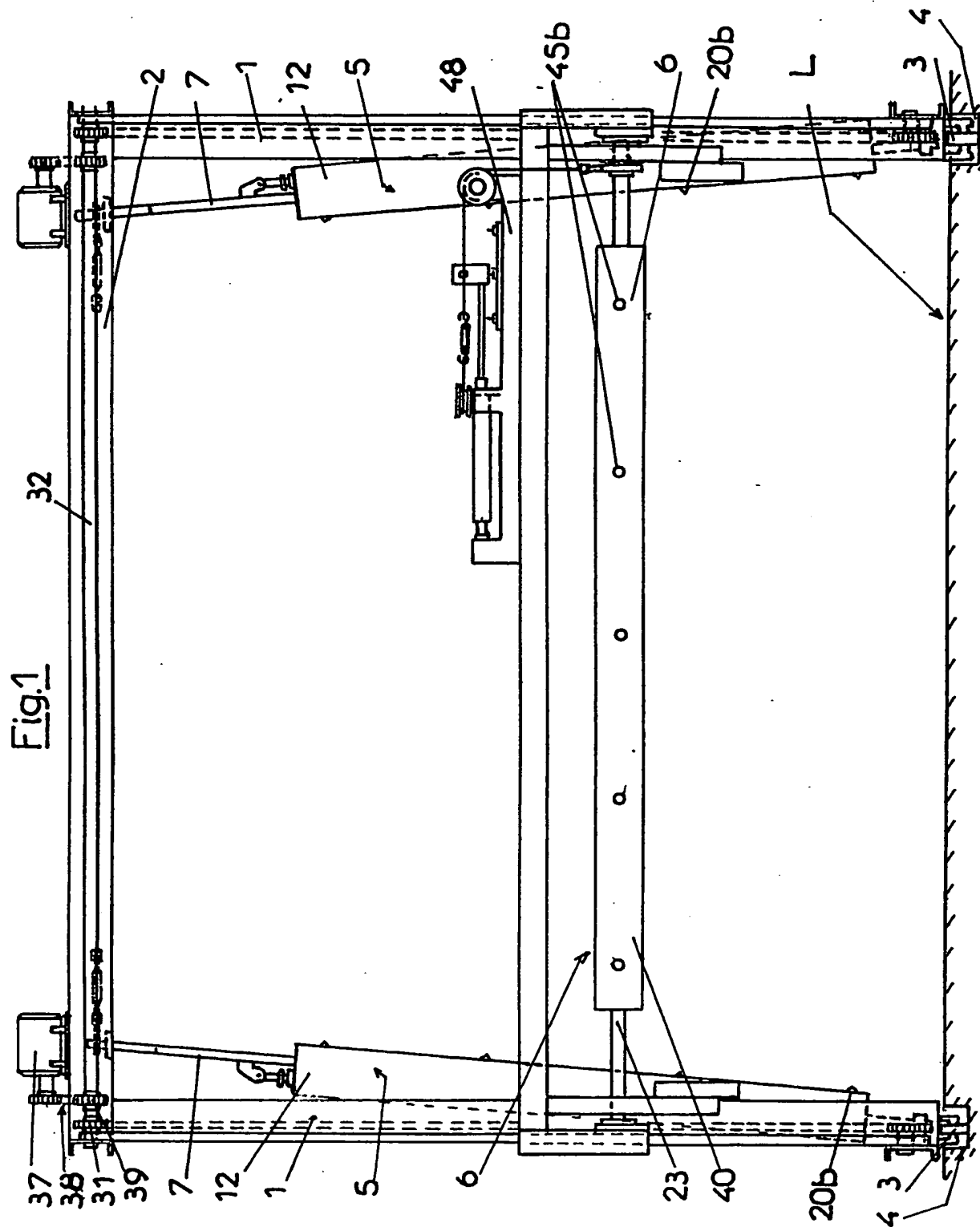
7. - Installation suivant l'une des revendications 4 ou 6, comportant un portique (1-2) soutenant les rampes de buses latérales (5), caractérisée en ce qu'un vérin à double effet (18) relie la traverse supérieure (1) dudit portique (1-2) et un levier (17) rigidement fixé sur la partie terminale supérieure (8a) de chaque arbre (7) portant l'une desdites rampes de buses latérales afin d'assurer les mouvements d'oscillation de cette dernière.

8. - Installation selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce qu'un vérin à double effet (47) est fixé sur une traverse (49) disposée parallèlement à la rampe de buses horizontale (6), la tige (47b) de ce vérin étant reliée, par l'intermédiaire d'une transmission souple (51, 54) comprenant une chaîne (54), à une roue dentée (55) calée sur l'arbre (23) soutenant ladite rampe de buses horizontale (6) dont l'orientation peut ainsi être modifiée par le



déplacement de ladite tige (47b) sur la trajectoire de laquelle sont alignés des fins de course (56, 57, 58).

- 5 9. - Installation selon l'une des revendications 5 ou 8, dans laquelle la rampe de buses horizontale (6) est soutenue par des chariots (26a, 26b) montés avec une latitude de déplacement vertical, caractérisée en ce que les détecteurs (A, B, A', B') permettant l'exploration du contour des véhicules, sont solidaires, en translation, desdits chariots.
- 10 10. - Installation selon l'une des revendications 5 ou 9, caractérisée en ce que le système de détection optique comprend quatre détecteurs (A, B, A', B') disposés aux angles d'un trapèze isocèle vertical dont la grande base est orientée vers le haut.



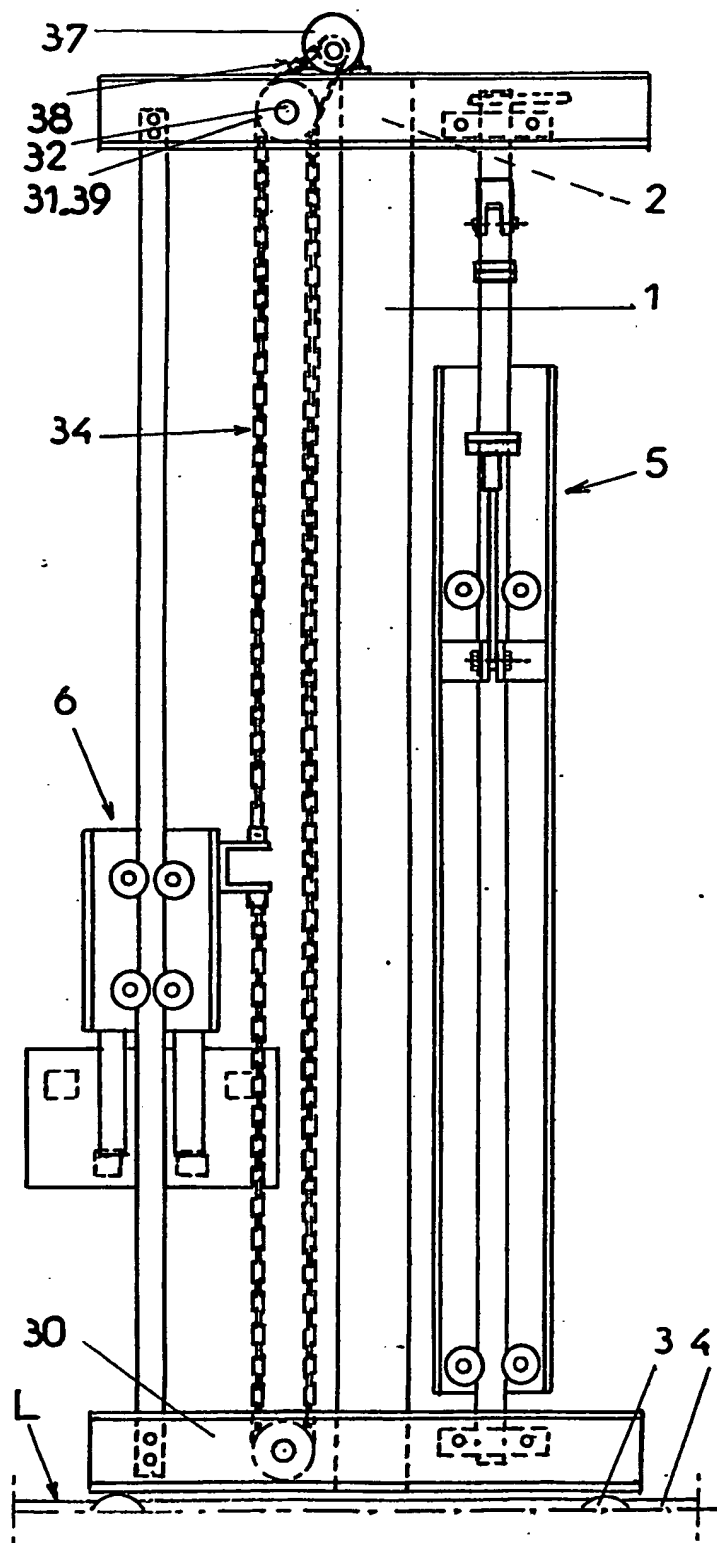
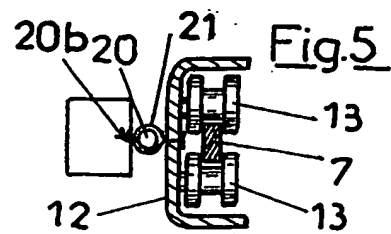
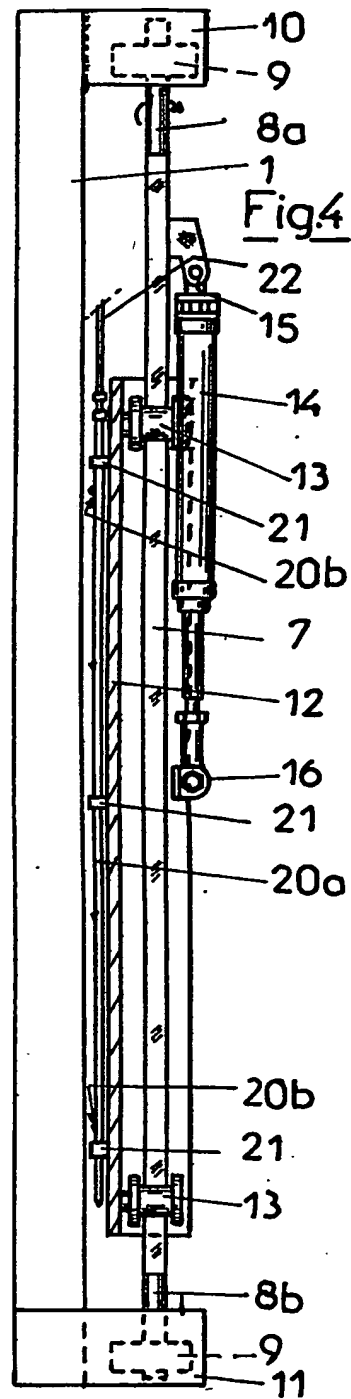
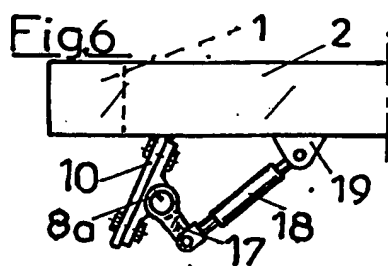
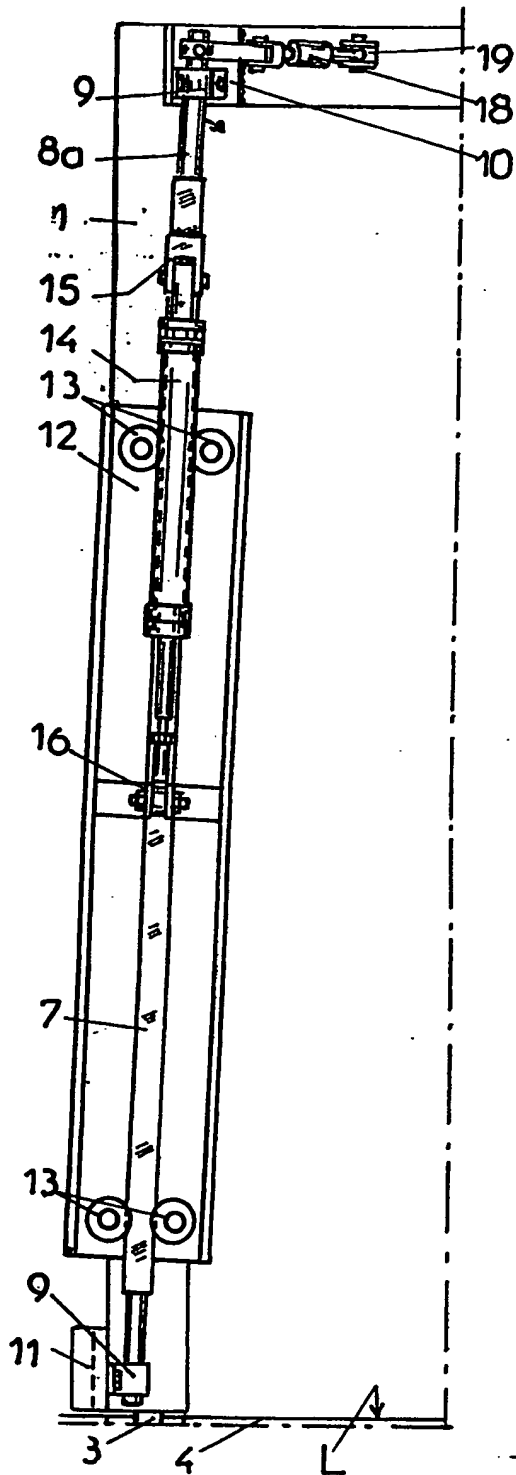


Fig.2

3/8



4/8

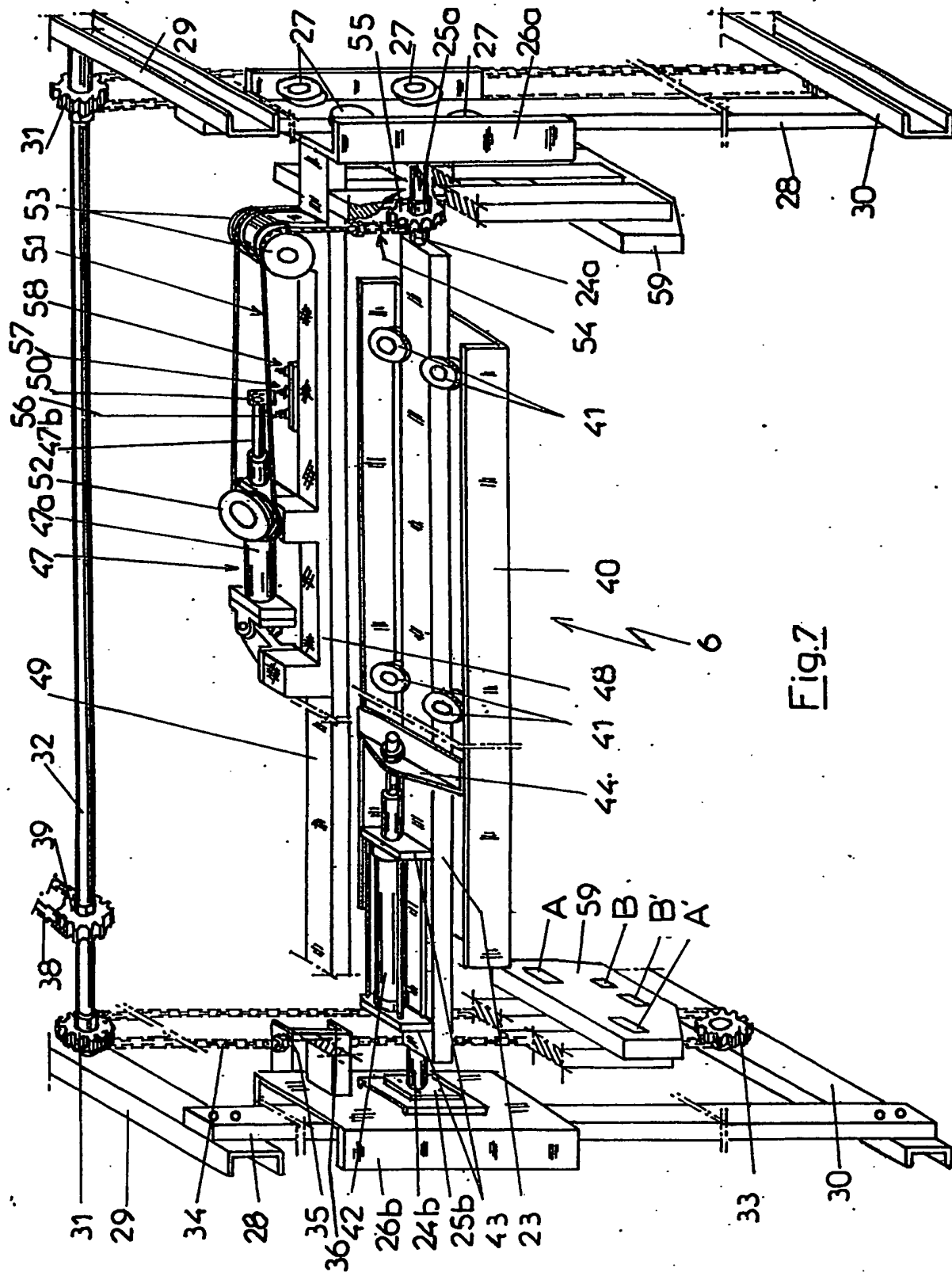
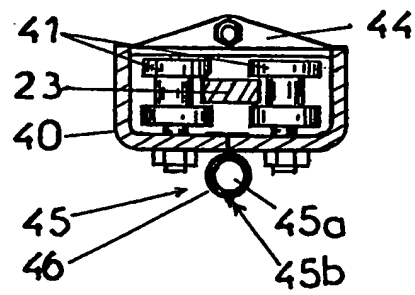
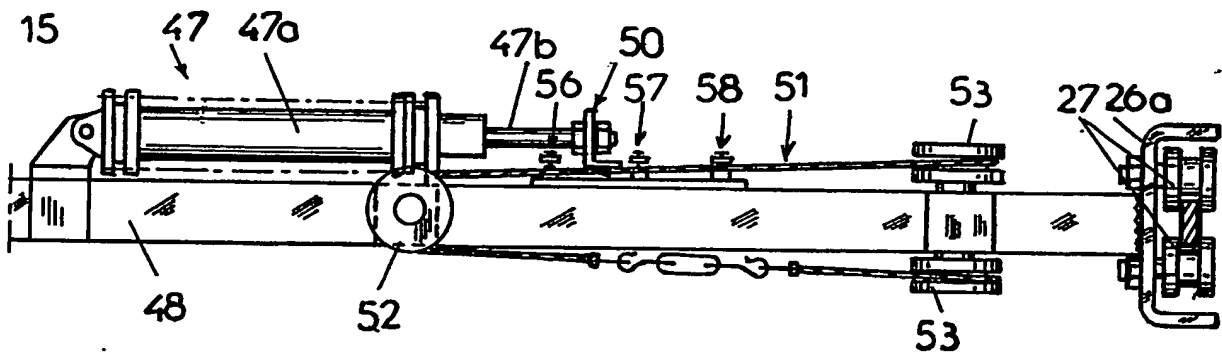


Fig. 2

5/8

Fig. 8Fig. 9

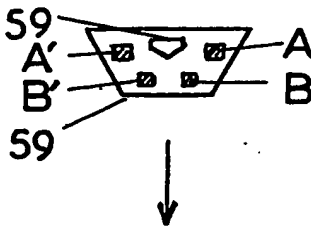


Fig.10

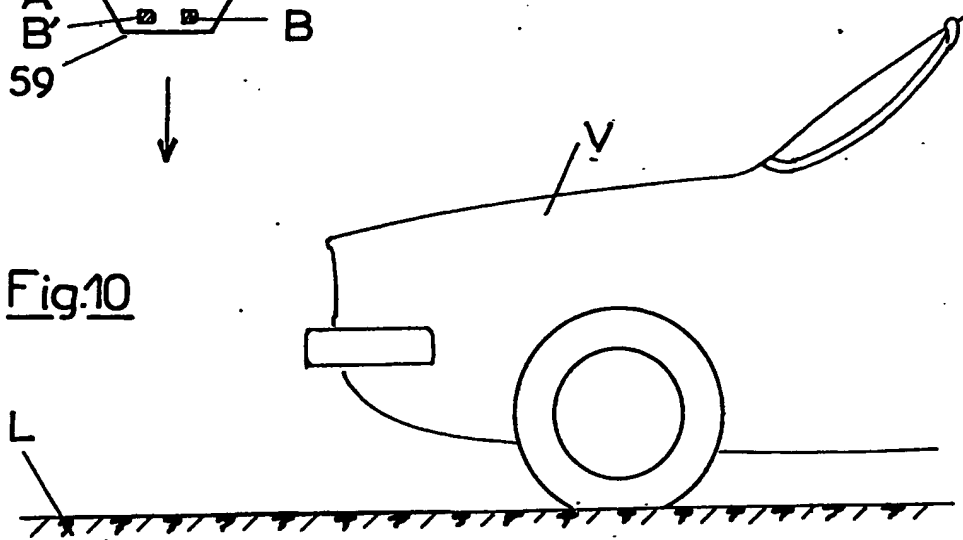


Fig.11

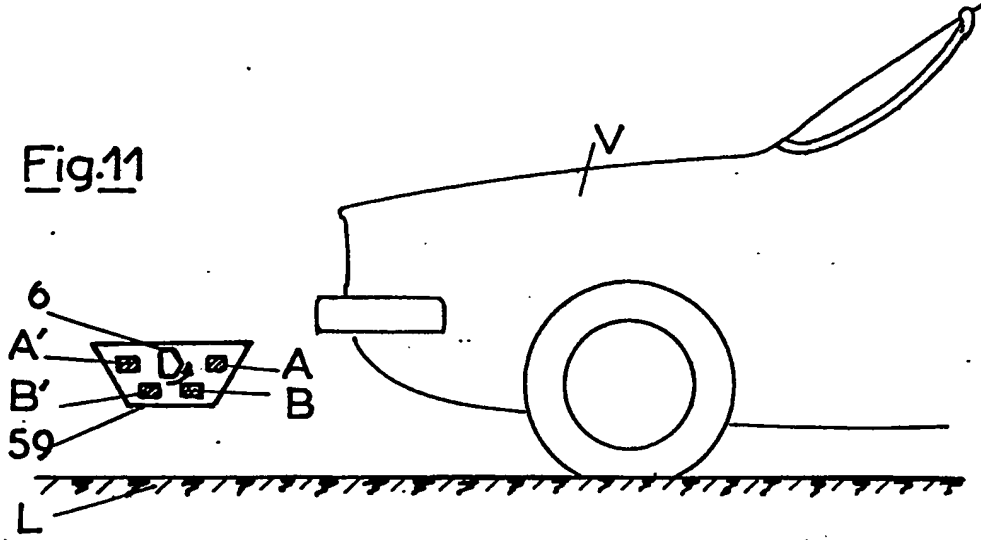
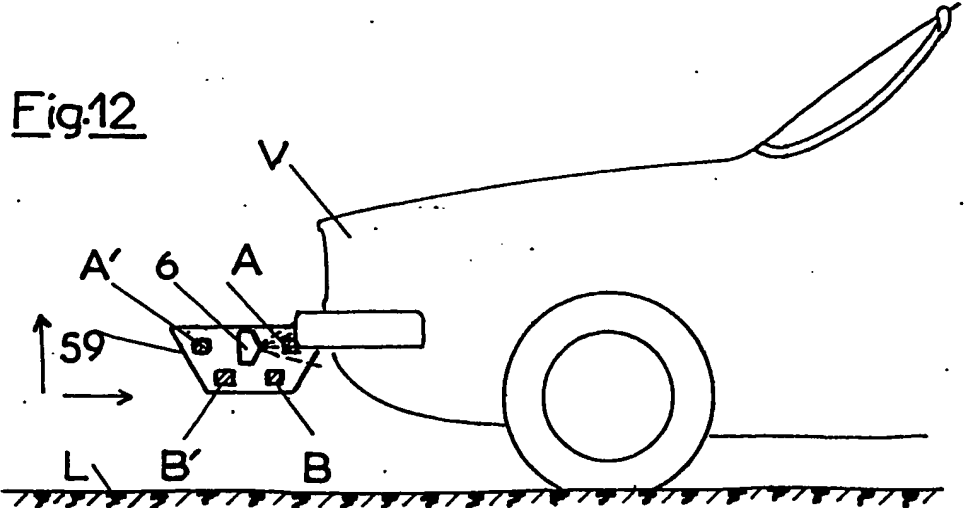
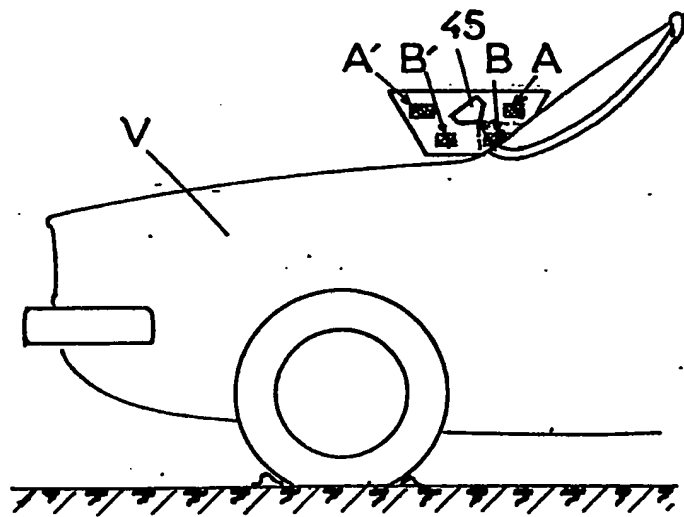
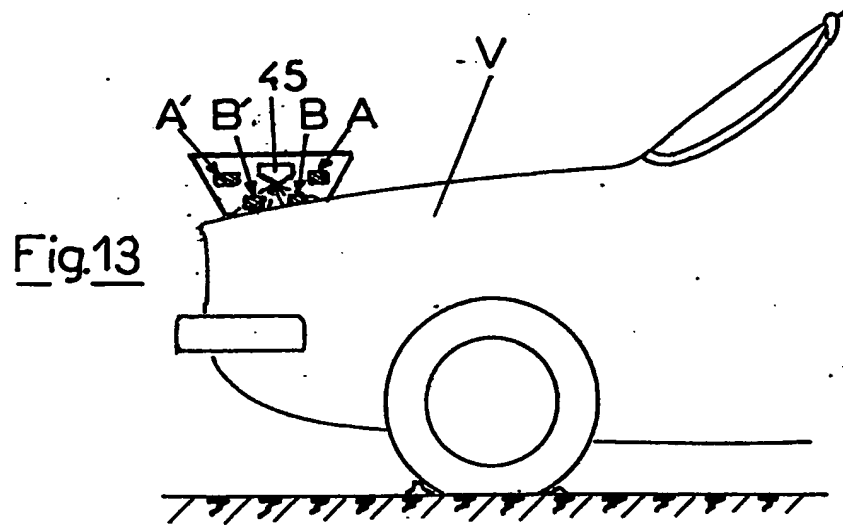


Fig.12



7/8

Fig.14



8/8

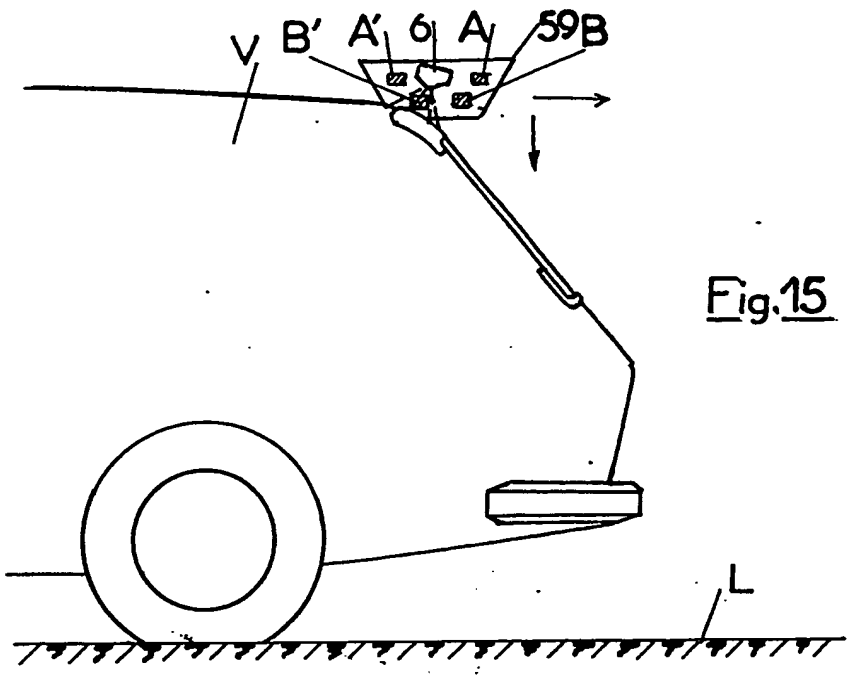


Fig. 15

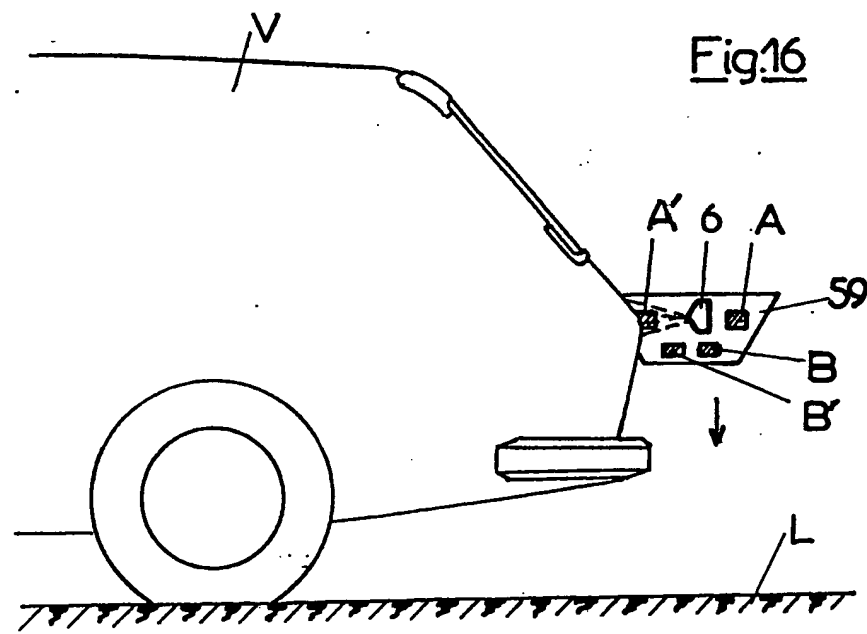


Fig. 16

PUB-NO: FR002653399A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2653399 A1

TITLE: Method and installation for  
automatically washing or  
jets of pressurised drying motor vehicles by means of  
fluid

PUBN-DATE: April 26, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HAROUTIOUN, ACHDJIBACHIAN	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ACHDJIBACHIAN HAROUTIOUN	N/A

APPL-NO: FR08914193

APPL-DATE: October 24, 1989

PRIORITY-DATA: FR08914193A ( October 24, 1989)

INT-CL (IPC): B60S003/04

EUR-CL (EPC): B60S003/00 ; B60S003/04

US-CL-CURRENT: 134/45

ABSTRACT:

Installation for automatic washing and/or drying of  
motor vehicles  
including lateral rails of nozzles (5) and a horizontal  
rail of nozzles (6)  
making it possible to spray jets of pressurised fluid onto

the surface of a  
vehicle, characterised in that the said rails of nozzles  
can move in the  
longitudinal direction and are secured to means  
(7-12-13-14; 23-40-41) making  
it possible to impart to them a longitudinal to and fro  
movement, and in that  
the horizontal rail of nozzles (6) is mounted with a  
latitude of displacement  
in the vertical plane and secured to means  
(26a-26b-31-32-33-34-37-38-39)  
providing its vertical movements, the said rail being, on  
the other hand,  
mounted with an aptitude for pivoting about a longitudinal  
axis and secured to  
means making it possible to modify its orientation, the  
whole of these means  
being driven, for example, through the use of relays and/or  
solenoid valves, by  
an optical detection system (A, B, A', B') allowing the  
contour of the vehicles  
to be explored, and orders, in the form of electrical  
signals, to be sent to  
the said relays and/or solenoid valves. <IMAGE>